

(4)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-206547

(43)Date of publication of application : 16.08.1990

(51)Int.Cl.

B32B 27/12

(21)Application number : 01-026586

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 07.02.1989

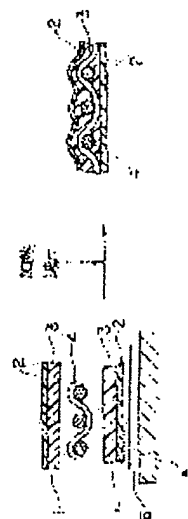
(72)Inventor : FUKUMOTO MITSUNOBU

(54) LAMINATE SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To enhance weatherability and stain resistance and reduce reflection of rays by using a laminate sheet obtained by laminating and pressing a multilayer sheet or film of a thermoplastic resin and a reinforcing woven fabric, as a base fabric for a tent or the like.

CONSTITUTION: A laminate sheet (b) comprises thermoplastic fluorine-containing resin layers (A) 2, thermoplastic resin layers (B) 3 not containing fluorine and having a softening temperature lower than that of the layer (A), and a reinforcing woven fabric 4. A heat-resistant porous release paper 6, a multilayer sheet or film 1 with which a surface layer of the fluorine-containing resin layer (A) 2 comes into contact, the reinforcing woven fabric 4, and another multilayer sheet or film 1 of which a surface layer of the resin layer 3 not containing fluorine comes into contact with the woven fabric 4, are laid on a flat platen for lamination 5 in that order, followed by heating and pressure reduction by suction to obtain the laminate sheet (B). The resin layer (B) 3 softened by heating under a reduced pressure penetrates into gaps in the woven fabric 4, and the surface of the laminate sheet (b) rugged according to the shape of the woven fabric 4, thereby reducing reflection of rays.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-206547

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月16日

B 32 B 27/12

6701-4F

(4)

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 積層シート

⑰ 特 願 平1-26586

⑱ 出 願 平1(1989)2月7日

⑲ 発 明 者 福 本 光 伸 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内

⑳ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 渡辺 一雄

明 細 書

1. 発明の名称

積層シート

2. 特許請求の範囲

片方の表層が熱可塑性フッ素樹脂層(A)、その他の層は(A)層より低い軟化温度を有する、フッ素を含まない熱可塑性樹脂層(B)である、少なくとも前記二層から成る多層の熱可塑性樹脂層と補強繊維とから成り、補強繊維の織り目の全面にわたり、その厚さ方向の少なくとも一部に(B)層の少なくとも一部が入りこみ、かつ前記(A)層の表面が補強繊維の織り目に順応した凹凸形状を有することを特徴とする積層シート

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はテントなど、好ましくは例えばアーケード、膜構造建築、インテリアなどの分野に用いる積層シートに関する。

(従来の技術)

バビリオン、店舗の軒出しテント、アーケード、

ガレージ、簡易倉庫、バス停留場の日避けなどで広く使用されているテント生地は、軟質塩化ビニル樹脂をガラス繊維織布またはポリエステル繊維織布にコーティングしたものが主流である。これはコストパフォーマンスの観点からそうなのであろうが、軟質塩化ビニル樹脂に含まれている可塑剤の表面へのブリードによると考えられる汚れ易さおよび樹脂自体の低い耐候性による失透および強度劣化の早い進行により数年間の使用でみすばらしい外観を呈する問題を有している。

かかる問題を改善するため紫外線吸収剤を含む耐候保護性および耐汚染性に優れたフッ素樹脂のフィルムを基材にオーバーレイする技術が見受けられる。

(発明が解決しようとする課題)

前記のオーバーレイによる製品はその表面が実質的に平滑またはそれに近くて光線の照り返しが著しく見映えが劣る。

本発明は耐候性および耐汚染性に優れかつ、好ましくは前述の光線の照り返しを改善した積層シ

ートを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、片方の表面が熱可塑性フッ素樹脂層 (A)、その他の層は (A) 層より低い軟化温度を有する、フッ素を含まない熱可塑性樹脂層 (B) である、少なくとも前記二層から成る多層の熱可塑性樹脂層と補強繊維とから成り、補強繊維の織り目の全面にわたり、その厚さ方向の少なくとも一部に (B) 層の少なくとも一部が入りこみ、かつ前記 (A) 層の表面が補強繊維の織り目に順応した凹凸形状を有することを特徴とする積層シートを提供する。

本発明の積層シートは、熱可塑性樹脂の多層シート又はフィルムと補強繊維とを積層押圧させて得る。この熱可塑性樹脂の多層シート又はフィルムは更に詳しくは、片方の表層が熱可塑性フッ素樹脂層、その他の層は前記フッ素樹脂より低い軟化温度を有するフッ素を含まない少なくとも一層の熱可塑性樹脂層である、少なくとも二層から成る多層シート又はフィルムである。

多層シート又はフィルムの層構成には特に制約はないが、二層乃至は三層が商業的には現実的である。また厚み構造としては、目的、用途によって任意に選べる。また積層に用いる補強繊維の仕様によっても変わり得る。(A)、(B) 両層のトータル厚み約 $150\mu\text{m}$ 以下で且つそのフッ素樹脂層が (A) が約 $50\mu\text{m}$ 以下が好ましく、さらに好ましくはトータル厚みが約 $50\sim 100\mu\text{m}$ で且つそのフッ素樹脂層 (A) が約 $5\sim 10\mu\text{m}$ である。

本発明の積層シートを作製するのに最も代表的な多層シート又はフィルムの例としては、模式的に示せばフッ化ビニル樹脂層/軟質塩化ビニル樹脂層、フッ化ビニリデン樹脂層/アクリル樹脂層の二層フィルムまたはフッ化ビニル樹脂層/アクリル樹脂層/軟質塩化ビニル層、フッ化ビニリデン樹脂層/アクリル樹脂層/軟質塩化ビニル樹脂層の三層フィルムなどである。かかる多層シート又はフィルムは柔軟性があり、比較的廉価であるので、本発明の積層シートの汎用性を高める上で

多層シート又はフィルムの片方の表面 (A) を形成する熱可塑性フッ素樹脂は、例えばフッ化ビニル樹脂、フッ化ビニリデン樹脂、塩化三フッ化エチレン樹脂、エチレン-塩化三フッ化エチレン共重合樹脂、エチレン-四フッ化エチレン共重合樹脂などから選ばれたものであり、本発明の積層シートに優れた耐候性を付与する場合には紫外線吸収剤を含有させ得る。多層シート又はフィルムのその他の層 (B) を形成するフッ素を含まない熱可塑性樹脂としては、テントなど本発明の技術分野で用い得るものが広く使用され得るが例えば塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、アクリル樹脂、酢酸ビニル樹脂、スチレン樹脂、オレフィン樹脂などから選ばれたものである。かかる樹脂から成る多層シート又はフィルムはラミネートまたは共押出にて作製される。必要によっては、フッ素樹脂の層とフッ素を含まない樹脂の層の両者に共通の親和性を有する樹脂の層を介在させて層間の接合強度を高めた多層シート又はフィルムとする。

も好ましい。

本発明の積層シートを構成する補強繊維は、通気性を有すること、約 200°C 以上の耐熱性があること、テント生地として要求される引張り強度を有すること、および積層工程で目ズレを生じないことなどが必須条件であり、かかる繊維の材料の例としては、ガラス繊維、ポリエステル繊維、アクリル繊維、ナイロン繊維、アラミド繊維、カーボン繊維などがあげられる。また、好ましい織物の例として平織物、綾織物、からみ織物などがあげられる。このうち、テント生地に汎用されているガラス繊維織布、ポリエステル繊維織布が特に好ましい。

前記多層シート又はフィルムと補強繊維との積層は例えば特公昭52-16470号公報(積層品の製造法)に開示されている原理を応用した方法で行なうことによって得られる。詳しくは、例えば第1図(a)に示すとおり、細孔を密に有する機械的および熱的に堅牢な多孔盤である積層用平盤5の上に耐熱性多孔質剥離紙6を配位し、それに

接してフッ素樹脂から成る表層2が前記剥離紙6に接するように前記多層シート又はフィルム1を配位し、つぎに補強織布4を配位し、さらにフッ素を含まない樹脂から成る表層3を前記補強織布に接するよう配位した別の多層シート又はフィルムの順に重ね、補強織布に接する樹脂層が軟化を示す温度に加熱しつつ剥離紙を隔てて減圧吸引することによって、本発明の積層シート(b)を得る。

片方の面だけにフッ素樹脂を被覆した積層シートを作製する場合は前記の工程において剥離紙と補強織布との間に配位する1つの多層シート又はフィルムを省けばよい(第2図(c)、(d)参照)。

以上記した配位構成および工程にて得られる積層シートは、フッ素樹脂から成る表層(A)を配位する片側の表面が例えば第1図(b)および第2図(d)に示す如く補強織布の織り表面形状に順応した凹凸形状を有するものであり、少くとも平滑でない。凹凸の程度は目的によっても変化せしめられる。しかし、少くともかかる表面形状によって光線の照り返しを減らすか、または透過光線を和ら

げるものであることが好ましい。補強織布に接して積層せしめ加熱減圧したフッ素を含まない熱可塑性樹脂の層(B)は軟化して補強織布の織り目の隙間の少くとも一部に入り込む。補強織布の全面にわたる目の隙間又は繊維の少くとも一部は、軟化して入り込んだ樹脂層(B)によって埋められる。好ましい形態は第1、2図に示したとおり、樹脂層(B)が補強織布の全面にわたり、織り目の厚さ方向に全部(ないし少くとも一部)入り込み織り目を埋めた状態にある。それ故多層シート又はフィルムと補強織布とはアンカー効果により強固な接合を完成する。

又、第1図に示すように補強布の両面の目から(B)層が入りこみ、両(B)層が互いに癒着した態様も好ましい。耐候性、耐汚染性に加えて好ましくは前述の外観の特長を有する本発明の積層シートは一般に用いるテントのみならず特にパビリオン、軒出しテント、アーケードなどの分野に優れた特性を発揮するので好ましいものである。(実施例)

以下の実施例に用いた積層装置は、多数の細孔を有す平板およびその平板が1kg/cm²の圧力にても歪まない支え構造、細孔全てに共通した吸引のための誘導路、加熱のための電気ヒーターを内蔵した鉄製箱型平盤である。以下平盤と称する。また剥離紙としてシリコンコートされた多孔質紙を用いた。

実施例1

多層フィルムとして共押出により作製した、紫外線吸収剤を含む厚さ約5μmのフッ化ビニリデン樹脂層/厚さ約10μmのアクリル樹脂層/厚さ約35μmの軟質塩化ビニル樹脂層(ジオクチルフタレート50PHRを含む)の構成から成る三層フィルムを、補強織布としてガラス繊維織布(旭シュエーベル製、平織、ストランド密度経32本/in×緯30本/in、厚さ0.28mm)を用いた。

前以って約160℃に加熱してある平盤の上に剥離紙、補強織布よりやや小さい面積の多層フィルム(フッ素樹脂層側を剥離紙に接して)、補強織布、補強織布よりやや大きい面積の多層フィル

ム(フッ素樹脂層側を外側にして)の順に重ね、剥離紙側の真空度を約500mmHgに約3分間保持した。

仕上がった積層シートの片方の表面は補強織布の織り目表面形状に順応した凹凸形状を有し、他の面は平滑であった。この凹凸形状の表面はテクテクする照り返しが少なく、真白いガラス繊維織布が鮮かに浮き上がって見えた。光透過も和やかな感じを与えた。また両面共補強織布の露出が認められず、被覆樹脂層は強制的に引き剥がすと、補強織布のストランドの交叉点の処でちぎれる程度に固着していた。

実施例2

前記実施例1の積層条件の中、剥離紙に接する多層フィルムを省き且つ平盤の温度を約180℃とした以外は実施例1に準じた。

積層シートの片方の表面の凹凸は実施例1の積層シートのそれより深く、補強織布に接する樹脂層は織布の裏側にまで回り込んでいた。外観は実施例1の積層シートに類似していた。

実施例 3

多層フィルムとして共押出により作製した、紫外線吸収剤を含む厚さ約 $5 \mu\text{m}$ のフッ化ビニリデン樹脂層／厚さ約 $50 \mu\text{m}$ のアクリル樹脂層の構成から成る二層フィルムを用い平盤の温度を約 180°C とした以外は実施例 1 の積層条件に準じた。

積層シートの表面外観および多層フィルムと補強織布との接合強さのいずれも実施例 1 の積層シートに類似した優れたものであった。

実施例 4

紫外線吸収剤を含む厚さ約 $12 \mu\text{m}$ のフッ化ビニル樹脂フィルム（デュボン社製、商品名テドラールフィルム、片面が接着性付与処理されたグレード）と厚さ約 $50 \mu\text{m}$ の軟質塩化ビニル（ジオクチルフタレート 50 PHR を含む）とをホットラミネートした二層フィルムを用いた以外は実施例 1 の積層条件に順じて積層した。

積層シートの性状は実施例 1 のものと同様優れたものであった。

実施例 5

脂層を有する積層シート(d)の製造工程の模式図である。

1…多層シート又はフィルム、2…熱可塑性フッ素樹脂層（A）、3…フッ素を含まない熱可塑性樹脂層（B）、4…補強織布、5…積層用平盤、6…剥離紙

特許出願人 旭化成工業株式会社

厚さ約 $6 \mu\text{m}$ のエチレンー四フッ化エチレン共重合樹脂フィルム（旭硝子製、商品名アフレックス、片面が接着性付与されたクレード）と厚さ約 $50 \mu\text{m}$ の軟質塩化ビニル（ジオクチルフタレート 50 PHR を含む）とをホットラミネートした二層フィルムを用いた以外は実施例 1 の積層条件に順じて積層した。

積層シートは性状は実施例 1 のものと同様優れたものであった。

（発明の効果）

本発明の積層シートは耐候性、耐汚染性に優れ、好ましくはこれに加えて光の照り返しの少ない美麗な凹凸表面形状を有する。また従来の積層シートとの共通用途分野においてもはるかに優れた特性を有するものである。

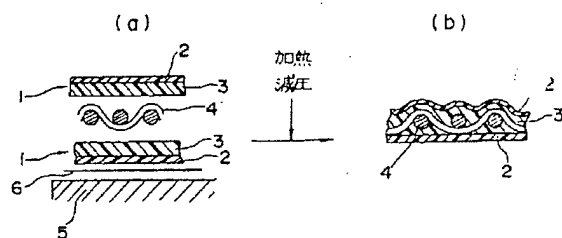
4. 図面の簡単な説明

第 1、2 図は本発明の例を示す。

第 1 図(a)、(b)は両表面に熱可塑性フッ素樹脂層を有する積層シート(b)の製造工程の模式図である。

第 2 図(c)、(d)は片方の表面のみ熱可塑性フッ素樹脂

第 1 図



第 2 図

